

**Зоржанов Берік Докторханұлының 6D080900 – «Жеміс-көкөніс шаруашылығы» мамандығы бойынша философия докторы (PhD) ғылыми дәрежесін алу үшін ұсынылған «Қазақстанның оңтүстік-шығысында экологиялық таза бақша өнімдерін өндіру технологиясы» тақырыбындағы диссертациялық жұмысына
АҢДАТПА**

Зерттеу жұмысының өзектілігі

Бақша шаруашылығы - Қазақстанның ауыл шаруашылығының негізгі саласы. Қазақстанның агроөнеркәсіптік кешені өндірісі – миллиондаған гектар ауыл шаруашылық жерлеріне ие біздің еліміздің экономикасы үшін негізгі мүмкіншіліктердің бірегейі болып саналады, дегенмен қазіргі таңда еліміздегі оның әлеуеті толық пайдалана алмай отыр. Кеңестік кезеңнен кейінгі ауыл шаруашылығы жүйесінің бұзылуына және кейінгі кезеңдердегі техникалық - экономикалық мүмкіншіліктердің шектеулі болуына орай, көптеген жерлерде ауыл шаруашылық химиясы (минералдық тыңайтқыштар, химиялық жолмен синтезделген пестицидтер – гербицидтер, фунгицидтер, инсектицидтер және т.б.) әлі де молынан пайдаланылмайды, тіпті кей жерлерде олар тіптен пайдаланылмайды десе де болады. Осыған орай, елімізде ғана емес, шетелде де сұранысқа ие **органикалық және экологиялық таза өнім өндіру** үшін зор мүмкіндіктер бар. Біз суармалы жер көлемін кезең-кезеңмен 2030 жылға қарай 3 миллион гектарға дейін ұлғайтуымыз керек және бұл ауыл шаруашылығы өнімінің көлемін 4,5 есе арттыруға мүмкіндік беретін міндеттердің бірі. Сауда және интеграция, ауыл шаруашылығы министрліктері **фермерлерге өз өнімін сыртқа шығарып сату үшін барынша қолдау** көрсетуі тиіс. Осыған орай Үкіметке тиісті тапсырма берілді. Бұл – маңызды міндет. Ауыл шаруашылығы өнімін экспорттау ісінде шикізатқа негізделуден бас тарту керек. Өнім өндейтін кәсіпорындар әлеуетінің 40 пайызы ғана пайдаланылып отырғанына қарамастан, оның көлемі 70 пайызға жетті.

Қазақстан үшін бақша шаруашылығының өнімдерін биологияландыру үлкен маңызға ие, өйткені бұл халықтың денсаулығымен тікелей байланысты. Сондықтан өндірілетін бақша өнімдерінің экологиялылығының мәні жоғары. Қазақстан халқының толыққанды, дұрыс пайдалануы, халық денсаулығының артуы үшін табиғи, жоғары сапалы бақша өнімдерін өндіру ерекше өзектілікке ие болады.

Экологиялық таза бақша шаруашылығының өнімдері біздің тәуелсіз еліміздің брендіне әбден айналуы мүмкін. Қазақстан Дүниежүзілік сауда ұйымына кірген кезде мұның маңызы арта түседі.

Қазақстанда органикалық егіншілік 303,4 мың га жерді алып, одан 300 мың т органикалық өнім өндірілген. Дегенмен, оның ішінде бақша өндірісі мүлдем жоқ. Келешекте бақша шаруашылығындағы органикалық өндіріс көлемін 2,5 %-ға жеткізу жоспарланып отыр.

Қазақстан үшін бақша шаруашылығын биологияландыру маңызды мәнге ие, себебі бұл ұлт денсаулығына тікелей байланысты.

Бақша дақылдары өзінің агробиологиялық ерекшеліктері бойынша тыңайтқыштардың үлкен нормаларын қолдануды және жиі пестицидтермен өңдеуді талап етеді.

Бақша дақылдары негізінен (95-97 %) халық арасында азыққа балғын түрінде қолданылады. Сол себепті, өндірілетін бақша өнімдерінің экологиялық таза болуы өте маңызды. Толық қамды, дұрыс қоректеніп, халқымыздың денсаулығын жақсарту үшін, табиғи, жоғарысапалы бақша өнімдерін өндіру аса өзекті болып отыр. Экологиялық таза, табиғи бақша өнімдері біздің тәуелсіз мемлекетіміздің брендіне айналуы әбден мүмкін. Бұның маңыздылығы Қазақстанның Бүкіләлемдік сауда ұйымына кіруімен де арта түсуде.

Органикалық бақша шаруашылығы химиялық (минералды) тыңайтқыштар мен пестицидтерді қолданудан құтылуға немесе қолдану деңгейін біршама азайтуға мүмкіндік беретін, экологиялық тепе-тедікті сақтап, агрохимикаттардың қоршаған ортаға кері әсерін барынша азайтуды қарастыратын өндірістік жүйе.

Өндіріс жағдайында биологиялық бақша шаруашылығының ең қол жетімді және реттелмелі элементтері: бақша дақылдарының зиянды организмдерге төзімді және толерантты табиғи сұрыптарын іріктеу, бақшаның биологиялық ауыспалы егістері, зиянкестерге қарсы биологиялық күрес тәсілі, арам шөптермен агротехникалық күресу жолдары (қажет болған жайдайда, экологиялық қауіпсіз гербицидтермен бір қайтара өңдеу), ауру мен зиянкестерге қарсы вегетациялық кезеңде токсинді фунгицидтер мен инсектицидтерді қолдану қажеттілігін барынша азайту және болдырмау үшін, тұқымдарды кешенді препараттармен залалсыздандыру, топыраққа механикалық әсер ету ауыртпашылығын барынша азайту үшін технологиялық үрдістерді барынша азайту, топырақтың құнарлы қабатының шайылып кетуін (ирригациялық эрозия) болдырмай, бақша плантацияларының фитосанитарлық жағдайын жақсарту сияқты заманауи технологияларды қолдану және т.б.

Барлық осы факторлар биологиялық бақша шаруашылығын әзірлеу үшін кешенде зерттелетін болады. Жобада негізінен қазақстандық өнім (сорттар, органикалық және минералды тыңайтқыштар, топырақ пен өсімдіктердің тіршілік әрекетінің биостимуляторлары, өсімдіктерді қорғау биопрепараттары және басқалар) пайдаланылатынын ерекше атап өткен жөн.

Жоғарыда келтірілгендер ұсынылып отырған зерттеудің өзектілігін көрсетеді. Осы зерттеуді жүзеге асыру «химиялық бақша шаруашылығын» «биологиялық бақша шаруашылығына» көшіруге мүмкіндік береді.

Ғылыми зерттеулердің өзектілігі. АР08052493 «Қазақстанның оңтүстік-шығысы жағдайында экологиялық таза бақша (қауын, қарбыз) өнімдерін өндіру технологиясы» тақырыбындағы 2020 – 2022жж. гранттық жоба (Мемлекеттік тіркеу №0120РК00175) аясында орындалуымен де айқындалады. Жобаның басынан аяғына дейін Б.Д. Зоржанов орындаушысы болып табылады.

Диссертациялық зерттеудің мақсаты. Зерттеудің мақсаты – Қазақстанның оңтүстік-шығысы жағдайында бейімделген, отандық селекцияның экологиялық жаңа сұрыптарын пайдалану, қарбызды зиянды организмдерден қорғау және минералдық қоректендіру жүйелерін биологияландыру негізінде экологиялық таза бақша өнімдерінің өндірісін қамтамасыз ету.

Зерттеу міндеттері

- қарбыз дақылының қоршаған ортаның қолайсыз жағдайлары мен зиянды организмдеріне төзімді және бейімделгіштігі жоғары, экологиялық таза өнім алуға мүмкіндік беретін үздік сорттарын (будандарын) өндіріске ұсыну үшін анықтау;

- жергілікті органикалық тыңайтқыштарды (көң, биогумус, сабан, құс саңғырығы), отандық биоорганоминералды тыңайтқыштардың жаңа түрлерін (МЭРС, Биосок, BioZZ, WORMic және т.б.) және өсімдіктердің өсуін реттегіш биостимуляторларды оңтайлы түрде қолдану арқылы қарбыз дақылын тыңайтудың ғылыми негізделген орғано-минералды жүйесін әзірлеу;

- қарбыз дақылын зиянды организмдерден қорғаудың биоәдістерді қолдануға және экологиялық қауіпсіз пестицидтерді пайдалануға негізделген биологиялық жүйесін әзірлеу;

- биологиялық агротехнологиялардың қарбыз дақылының өнімділігі, сапасы және экологиялық тазалығына әсерін анықтау;

- қарбыз дақылын өсіруді биологияландыру негізінде экологиялық таза бақша өнімдерін өндіру технологиясының экономикалық және экологиялық тиімділігін бағалау;

- Қазақстанның оңтүстік-шығысында бақша дақылдарын өсіретін шаруашылықтар үшін экологиялық таза қарбыз өнімін өндіру технологиясын әзірлеу және ұсыну.

Зерттеу әдістері

Далалық тәжірибелер мен зертханалық зерттеулер өсімдік шаруашылығында (көкөніс шаруашылығында), топырақтану және агрохимияда жалпы қабылданған классикалық әдістемелерге, әдістемелік нұсқауларға, ұсынымдар мен нұсқаулықтарға сәйкес орындалды.

-Соколов А.В. Топырақты зерттеудің агрохимиялық әдістері (М., 1975);
- Юдин Ф.А. Агрохимиялық зерттеулер әдістемесі (М., 1980); -Доспехов Б.И. Егістік зерттеулердің әдістемесі (М., 1985); -Көкөніс және бақша шаруашылықтарындағы тәжірибе ісінің әдістемесі әдістемелері (ред. в.ф. Белика; М., 1992); - Көкөніс және бақша шаруашылығындағы физиологиялық зерттеулер әдістемесі(В.Ф. Белика; М., 1970); - Өнімдегі нитраттарды анықтау бойынша әдістемелік нұсқаулар өсімдік шаруашылығы (М., 1986); - Фитопатологиялық зерттеулердің негізгі әдістері (Чумаков ред.)Е.; М., 1974); - Өсімдік шаруашылығындағы инсектицидтерді, акарицидтерді, биопрепараттарды және феромондарды тіркеу сынақтарын жүргізу жөніндегі әдістемелік нұсқаулар (Алматы-Ақмола, 1997); - Фунгицидтерді тіркеу сынақтарын жүргізу жөніндегі әдістемелік нұсқаулар, өсімдік

шаруашылығындағы тұқым дәрілері мен биопрепараттар (Алматы-Ақмола, 1997). -«Ауыл шаруашылығы дақылдарын (картоп, көкөніс және бақша дақылдары) сорттық сынау әдістемесі» (М., 1975). - Көкөніс дақылдары үшін органикалық тыңайтқыштардың әртүрлі түрлерін қолданудың экономикалық тиімділігі Н.Н. Баранов (М., 1979) бойынша анықталды. - Көкөніс дақылдарының шығымдылығы бойынша деректерді статистикалық өңдеу дисперсиялық талдау әдісімен жүргізілді(Б.А.Доспехов, 1985).

Қазақстанның оңтүстік-шығыс таулы аймағы үшін жалпы қабылданған тәжірибелердегі көкөніс дақылдарының агротехникасы «Қазақ жеміс-көкөніс шаруашылығы ғылыми-зерттеу институты» ЖШС «Қайнар» өңірлік филиалының ұсынымдарына сәйкес жүзеге асырылды.

Алматы облысында пайдалануға рұқсат етілген (аудандастырылған) қарбыз бақша дақылы – ЭКСПО сорты тәжірибелік учаскелерде өсірілді.

Негізгі фазалардың басталу және өту мерзімдерін, өсімдіктердің өсу және даму қарқындылығын, тәжірибелік учаскелерде бақша дақылдарының биомассасының жинақталу динамикасын зерттеу үшін фенологиялық және биометриялық зерттеулер жүргізілді.

Зерттеудің негізгі нәтижелерінің сипаттамасы

Алдын-ала сынау тәлімбағында қарбыз дақылының ерте мерзімде пісетін (67-79 күн) 3 үлгісі, орташа мерзімде (80-88 күн) пісетін 3 үлгісі және кеш мерзімде (92-102 күн) пісетін 4 үлгісі анықталды. Байқау тәлімбағында 2 ерте пісетін (СП-30, ГбП-6) және 1 орташа кеш пісетін (Гб ПП-2015) үлгілер ерекшеленді. Бұл сортүлгілер жоғары өнімділігімен (35,0 т/га), жемістерінің ірілігімен (орташа салмағы - 9,5 кг) және дәмділігі бойынша жоғары дегустациялық бағамен (5,0 балл) ерекшеленді.

Қарбыз дақылының саңырауқұлақ ауруларына (пероноспороз, ақ ұнтақ, фузариоз) төзімділігі бойынша №1; 3; 4; 7 және 8 сортүлгілер ерекшеленді.

Сорттарды бағалау нәтижесінде қарбыздың жаңа сорты сұрыпталып, Грант атауымен Мемлекеттік ауылшаруашылық дақылдарын сорттық сынау комиссиясына және патентке қабілеттілік бойынша сынақтан өту үшін Ұлттық зияткерлік құқық институтына тапсырылды. Грант сортына 2023 жылы жаңа селекциялық жетістік ретінде инновациялық патент берілді.

Топырақтың агрохимиялық көрсеткіштерін зертханалық сараптау макроэлементтердің жылжымалы формаларының ең жоғары деңгейі топыраққа құс саңғырығын 10 т/га есебінен енгізгенде тіркелгенін көрсетті. Нитратты азоттың ең жоғары мөлшері топыраққа 10 т/га құс саңғырығын, 10 т/га есебінен түйіршікті биогумус, 40 т/га есебінен ірі қара мал көңін және сабанды минералдық тыңайтқыштармен үйлестіріп бергенде жинақталды - 50,4-58,8 мг/кг. Жылжымалы фосфор бойынша барлық тәжірибе нұсқалары бақылаудан жоғары болды. Топырақ көрсеткіштерін зерттеу нәтижелері биоорганикалық тыңайту жүйесінде жалпы фосфор (0,212% дейін) мен жалпы калийдің (2,593% дейін) артқанын көрсетті. Биоорганикалық тыңайтқыштардан ірі қара мал көңін, құс саңғырығын және түйіршікті биогумусты енгізу тәжірибе егістерінің топырақтарындағы пайдалы микроорганизмдер мөлшерін арттыратыны анықталды. Органикалық

тыңайтқыш ретінде ірі қара мал көңі енгізілген тәжірибе нұсқасында топырақтағы азоттіркейтін микроорганизмдердің мөлшері ең жоғары болып келді. 2020-2021 жылдар аралығында алынған зерттеу нәтижелерінің қорытындысы бойынша бақша дақылдарының оңтайлы биоорганикалық тыңайту жүйелері жасақталып, ұсыныстар берілді.

Ғылыми жаңалығы. Зерттеу нәтижелері ұлттық ауқымда аса үлкен маңызға ие, себебі халықты экологиялық таза бақша өнімдерімен қамтамасыз етуге арналған «биологиялық бақша» құруға бағытталған.

Біздің зерттеулеріміздің негізінде әзірленген бақша өнімін өндірудің экологиялық агротехнологиясы қайта өңдеу өнеркәсібі үшін аса маңызды, ол осы саланы жоғары сапалы, таза бақша шикізатымен қамтамасыз етуге мүмкіндік береді.

Ғылыми-зерттеу жұмыстары нәтижесінде Мемлекеттік сортсынаққа қарбыздың жаңа өнімі тіркелді. Экологиялық сорттың атауы –«Грант». (ҚР селекциялық жетістікке патенті №1117, 19.01.2024 ж.).

Зерттеу нәтижелері республикада экологиялық бақша шаруашылығы бойынша ғылымның дамуына оң ықпал етеді, экологиялық таза өнім өндіру бойынша «жасыл» (биологиялық) технологиялардың кеңінен өндіріске енуіне бастау болады.

Биологиялық бақша өсірумен өндірілетін экологиялық таза, жоғары витаминді, нитратсыз бақша өнімдері халықтың денсаулығын жақсартады, бұл өндірушілерге мол табыс әкеледі.

Бұл республика үшін жаңа зерттеу болып табылады, сондықтан алғаш рет Қазақстанның бақша шаруашылығында өткізілетін болады.

Қорғауға шығарылатын диссертацияның қағидалары

1. Қазақстанның оңтүстік-шығысы жағдайы үшін минералдық тыңайтқыштармен үйлескен биоорганикалық тыңайтқыштарды қолдану жолымен бақша ауыспалы егістерін тыңайтудың биологиялық жүйелері.

2. Бақша дақылдарын (қарбыз) аурулардан, зиянкестерден қорғаудың экологиялық қауіпсіз жүйелерін әзірлеу.

3. Бақша шаруашылығында биологияландырылған технологияларды қолданудың агроэкономикалық және экологиялық тиімділігі.

Жарияланымдар нәтижелері зерттеулер. Диссертация материалы бойынша 17 ғылыми мақалалар жарияланды, оның ішінде 12 мақала халықаралық конференцияларда, 3 мақала SCOPUS деректер базасында, 2 мақала ҚР Білім және ғылым министрлігінің Білім және ғылым саласында сапаны қамтамасыз ету комитеті ұсынған ғылыми басылымдарда. Диссертациялық жұмыс 106 беттен тұрады. Кіріспе, әдебиетке шолу, зерттеу материалдары мен әдістері, негізгі нәтижелер мен оларды талқылау, қорытынды және пайдаланылған әдебиеттер тізімінен құралған. Пайдаланылған әдебиеттер тізімі 204 атаудан тұрады. Диссертация мәтіні 34 кесте және 23 суретпен көркемделген.